

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-165063

(43)Date of publication of application : 07.06.2002

(51)Int.Cl.

H04N 1/028

G06T 1/00

H04N 5/335

(21)Application number : 2000-363123

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 29.11.2000

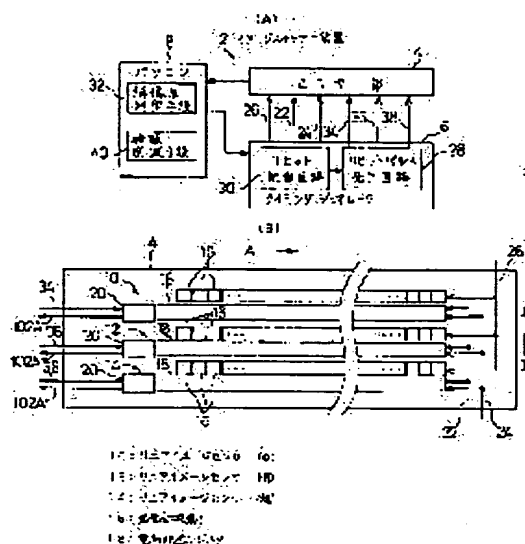
(72)Inventor : YASUDA MINORU

## (54) IMAGE SCANNER

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an image scanner that enhances the S/N and suppresses the data quantity.

**SOLUTION:** A resolution discrimination means 32 analyzes the spatial frequency of an image represented by an image signal 102A on the basis of the signal from a linear image sensor 10 and decides whether or not high resolution is required, and a reset control circuit 30 controls a reset pulse generating circuit 28 to set the period of a reset pulse 36 supplied to a linear image sensor 12 twice the period of electric charge transfer pulses 22, 24 when the decision result by the resolution decision means 32 denotes negation. Thus, an FD(Floating Diffusion) section 20 of the linear image sensor 12 to which the reset pulse with the double period is supplied stores electric charges for a time longer than the period of the charge transfer pulse and a charge storage section outputs a high voltage for a double updated period.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-165063

(P2002-165063A)

(43) 公開日 平成14年6月7日 (2002.6.7)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターマコード <sup>*</sup> (参考)
H 0 4 N 1/028		H 0 4 N 1/028	A 5 B 0 4 7
			C 5 C 0 2 4
G 0 6 T 1/00	4 3 0	G 0 6 T 1/00	4 3 0 D 5 C 0 5 1
H 0 4 N 5/335		H 0 4 N 5/335	Q
			F

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-363123(P2000-363123)

(22) 出願日 平成12年11月29日 (2000. 11. 29)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 安田 実

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100089875

弁理士 野田 茂

Fターム(参考) 5B047 AA01 AB04 BB03 CA05 CB22 DB10

5C024 BX06 CX03 DX01 DX04 DX08 EX01 GY18 GY21 JX23

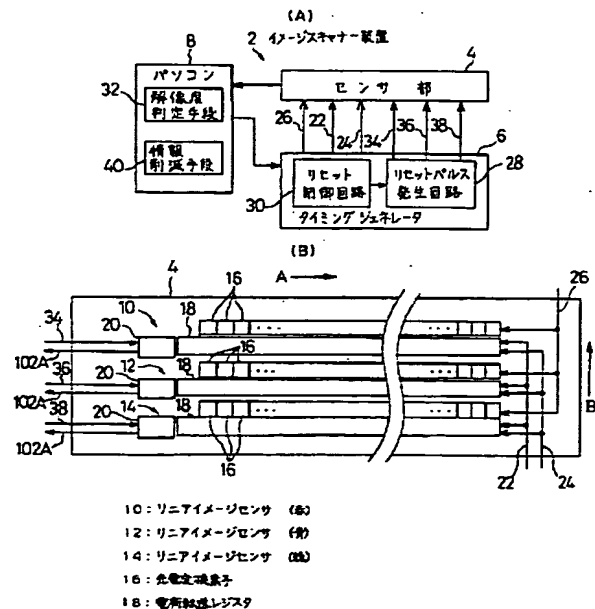
5C051 AA01 BA03 DA06 DB01 DB07 DE05 DE11 EA01 EA03

(54) 【発明の名称】 イメージスキャナー装置

(57) 【要約】

【課題】 SN比の向上およびデータ量の抑制を図る。

【解決手段】 解像度判定手段32は、リニアイメージセンサ10から出力される画像信号102Aにもとづいて同画像信号が表す画像の空間周波数に係わる分析を行い高解像度が必要か否かを判定し、リセット制御回路30は、解像度判定手段32による判定結果が否の場合、リニアイメージセンサ12に供給するリセットパルス36の周期を、電荷転送パルス22、24の周期の2倍に設定するようにリセットパルス発生回路28を制御する。したがって、2倍の周期のリセットパルスが供給されたリニアイメージセンサ12のFD部20では、電荷転送パルスの周期より長い時間、電荷が蓄積され、電荷蓄積部からは高い電圧が、2倍の更新周期で出力される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 直線的に配列された多数の光電変換素子、および前記多数の光電変換素子から同時に電荷を取り込むとともに電荷転送パルスに同期して順次転送する電荷転送レジスタ、および前記電荷転送レジスタにより転送された電荷を電荷転送レジスタから受け取り蓄積して電荷量に応じた電圧の画像信号を出力するとともにリセットパルスが入力されたとき、蓄積した電荷を放電する電荷蓄積部を含む複数のリニアイメージセンサを備え、前記複数のリニアイメージセンサは副走査方向で間隔をおき近接して配列され、各リニアイメージセンサの前記電荷転送レジスタは副走査の進行とともに周期的に駆動されるイメージスキャナー装置であって、各リニアイメージセンサの前記電荷蓄積部に対し個別に前記電荷転送パルスに同調して前記リセットパルスを供給するリセットパルス発生手段と、少なくとも 1 つの前記リニアイメージセンサから出力される前記画像信号にもとづいて同画像信号が表す画像の空間周波数に係わる分析を行い高解像度が必要か否かを判定する解像度判定手段と、前記解像度判定手段による判定結果が否の場合、他の前記リニアイメージセンサに供給する前記リセットパルスの周期を長く設定するように前記リセットパルス発生手段を制御するリセット制御手段とを備えたことを特徴とするイメージスキャナー装置。

【請求項 2】 3 つの前記リニアイメージセンサを備え、各リニアイメージセンサの前記光電変換素子はそれぞれ赤、青、緑の各色の光を受光して受光量に応じた量の電荷を生成し、前記電荷転送レジスタに出力することを特徴とする請求項 1 記載のイメージスキャナー装置。

【請求項 3】 前記リセット制御手段は、前記解像度判定手段による判定結果が否の場合、他の前記リニアイメージセンサに供給する前記リセットパルスの周期を前記電荷転送パルスの周期の整数倍の長さに設定するように前記リセットパルス発生手段を制御することを特徴とする請求項 1 記載のイメージスキャナー装置。

【請求項 4】 前記解像度判定手段による判定結果が否の場合、前記解像度判定手段が分析に用いた前記画像信号から情報量を削減した画像データを生成する情報削減手段を備えたことを特徴とする請求項 1 記載のイメージスキャナー装置。

【請求項 5】 前記情報削減手段は、前記画像信号を前記電荷転送パルスと同じ周期でサンプリングして得られる画像データから、間欠的にデータを抽出して前記情報量を削減した画像データを生成することを特徴とする請求項 4 記載のイメージスキャナー装置。

【請求項 6】 前記解像度判定手段は、1 つの前記リニアイメージセンサから出力される前記画像信号にもとづいて高解像度が必要か否かを判定し、同リニアイメージセンサは、副走査方向において先頭に配置されているこ

とを特徴とする請求項 1 記載のイメージスキャナー装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はイメージスキャナー装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】文書や写真などを読み取ってデジタルデータを生成する手段としてイメージスキャナー装置が広く用いられている。イメージスキャナー装置は一般に CCD (Charge Coupled Device) により構成したリニアイメージセンサによって、原稿を主走査方向に電気的に走査するとともに、この主走査方向に直交する副走査方向に機械的に走査して画像データを生成する。

【0003】リニアイメージセンサは、直線的に配列された多数の光電変換素子、電荷転送レジスタ、ならびにフローティングディフュージョン部 (FD 部) などを含んで構成されている。各光電変換素子が受光して生成した電荷は、電荷転送レジスタに同時に取り込まれ、その後、電荷転送パルスに同期して電荷転送レジスタ上を FD 部の方向に順次転送される。FD 部は、電荷転送レジスタから電荷を受け取って蓄積し、蓄積した電荷量に応じた電圧の画像信号を出力する。

【0004】図 4 は従来のイメージスキャナー装置におけるセンサ部周辺を示すブロック図、図 5 は図 4 のリニアイメージセンサの駆動パルスなどを示すタイミングチャートである。図 4 に示したセンサ部 102 は、不図示の光電変換素子、電荷転送レジスタ、ならびに FD 部により構成されている。タイミングジェネレータ 104 は、このセンサ部 102 に対し、パーソナルコンピュータ 106 (パソコン 106) による制御のもとで電荷取り込みパルス 108 ( $\phi_{ROG}$ )、電荷転送パルス 110、112 ( $\phi_{H1}$ 、 $\phi_{H2}$ )、リセットパルス 114 ( $\phi_{RS}$ ) を生成して供給する。

【0005】電荷取り込みパルス 108 (ハイレベル) がタイミングジェネレータ 104 から供給されると、センサ部 102 の電荷転送レジスタは、各光電変換素子が受光して生成した電荷をすべて同時に取り込む。そして、2 相の電荷転送パルス 110、112 に同期して電荷転送パルスの各周期ごとに、取り込んだ電荷を FD 部の方向に 1 セル (電荷蓄積単位) ずつ転送する。一方、FD 部には電荷転送パルスと同じ周期でリセットパルス 114 が入力されており、FD 部はこのリセットパルス 114 が入力されるごとに、電荷転送レジスタから受け取って蓄積した電荷を放電する。

【0006】したがって、電荷転送パルス 110、112 の各周期ごとに FD 部に各光電変換素子に対応する電荷が供給されて、FD 部は電荷量に応じた大きさの電圧を出力し、そして毎回リセットパルスにより電荷を放電

して次の電荷転送レジスタからの電荷供給に備える。そのため、FD部からは各光電変換素子が生成した電荷に対応する電圧が連続的に出力され、画像信号102Aとしてパソコン106に供給される。パソコン106ではこの画像信号をサンプリングするとともにA/D変換し、デジタルデータとして保持する。タイミングジェネレータ104は、副走査方向の走査に合わせて電荷取り込みパルス108を繰り返し出力し、その都度上述のような動作が行われて、文書や画像などの全体の読み取りが完了する。

【0007】カラー画像の読み取りが可能なイメージスキャナー装置では、たとえば赤、青、緑の各色に対応して3つのリニアイメージセンサがセンサ部に設けられており、それぞれが各色の光を受光し上述のように動作することでカラー画像の画像信号が生成される。各色に対応する3つのリニアイメージセンサは副走査の進行とともに周期的に駆動され、したがってセンサ部からは、各色の画像信号がセンサ駆動と同じ周期で出力される。また、従来のイメージスキャナー装置では、リセットパルスは各リニアイメージセンサのFD部に共通に印加する構造となっている。

#### 【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところで、近年、イメージスキャナー装置の高解像度化が盛んに進められている。イメージスキャナー装置の主走査方向における解像度は、光電変換素子の数を増大することにより高めることができ、たとえば光電変換素子の数を2倍にすれば、解像度も2倍に向上する。

【0009】しかし、単純に光電変換素子の数を増した場合には、光電変換素子を形成する半導体チップの大きさが光電変換素子の数にほぼ比例して大きくなり、製品コストの上昇を招いてしまう。この問題は、個々の光電変換素子のサイズを縮小して光電変換素子の配列密度を高めることで解決できるが、光電変換素子のサイズを縮小すると、各光電変換素子が生成する電荷量が少なくなるため、SN比が低下するという問題が生じる。

【0010】また、光電変換素子の数を多くすると、光電変換素子の数に比例してデータ量も増大し、上記パソコン106などでは画像データを保持するための記憶手段においてより多くの記憶容量が必要となる。通常、主走査方向で解像度を高める場合には、副走査方向でも同様の解像度とするため、たとえば両走査方向の解像度とともに2倍に高めた場合には、データ量は4倍となり、したがって、必要な記憶容量も4倍となる。さらに、データの転送や加工に要する時間も同様に増大し、利用者にとっては待ち時間が長くなって使い勝手の悪化を招く。

【0011】本発明はこのような問題を解決するためになされたもので、その目的は、SN比の向上およびデータ量の抑制を図ったイメージスキャナー装置を提供する

ことにある。

#### 【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するため、直線的に配列された多数の光電変換素子、および前記多数の光電変換素子から同時に電荷を取り込むとともに電荷転送パルスに同期して順次転送する電荷転送レジスタ、および前記電荷転送レジスタにより転送された電荷を電荷転送レジスタから受け取り蓄積して電荷量に応じた電圧の画像信号を出力するとともにリセットパルスが入力されたとき、蓄積した電荷を放電する電荷蓄積部を含む複数のリニアイメージセンサを備え、前記複数のリニアイメージセンサは副走査方向で間隔をおき近接して配列され、各リニアイメージセンサの前記電荷転送レジスタは副走査の進行とともに周期的に駆動されるイメージスキャナー装置であって、各リニアイメージセンサの前記電荷蓄積部に対し個別に前記電荷転送パルスに同調して前記リセットパルスを供給するリセットパルス発生手段と、少なくとも1つの前記リニアイメージセンサから出力される前記画像信号にもとづいて同画像信号が表す画像の空間周波数に係わる分析を行い高解像度が必要か否かを判定する解像度判定手段と、前記解像度判定手段による判定結果が否の場合、他の前記リニアイメージセンサに供給する前記リセットパルスの周期を長く設定するように前記リセットパルス発生手段を制御するリセット制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0013】本発明のイメージスキャナー装置では、解像度判定手段は、少なくとも1つのリニアイメージセンサから出力される画像信号にもとづいて同画像信号が表す画像の空間周波数に係わる分析を行い高解像度が必要か否かを判定し、リセット制御手段は、解像度判定手段による判定結果が否の場合、他のリニアイメージセンサに供給するリセットパルスの周期を長く設定するようにリセットパルス発生手段を制御する。したがって、長い周期のリセットパルスを供給されたリニアイメージセンサの電荷蓄積部では、電荷転送パルスの周期より長い時間、電荷が蓄積され、電荷蓄積部からは高い電圧が、長い更新周期で出力される。その結果、読み取り対象において高解像度が不要な箇所では解像度を抑えて、SN比を向上させるとともにデータ量を削減することが可能となる。

#### 【0014】

【発明の実施の形態】次に本発明の実施の形態例について図面を参照して説明する。図1の(A)は本発明によるイメージスキャナー装置の一例を示すブロック図、

(B)は同イメージスキャナー装置を構成するセンサ部を詳しく示すブロック図、図2は図1のイメージスキャナー装置の動作を示すタイミングチャートである。

【0015】図1の(A)および(B)に示したように、本実施の形態例のイメージスキャナー装置2は、センサ部4、タイミングジェネレータ6、ならびにパソコ

ン8を含み、センサ部4は、赤、青、緑の各色に対応して各色の画像信号を生成するリニアイメージセンサ10、12、14を含んでいる。リニアイメージセンサ10、12、14はそれぞれ、多数の光電変換素子16、電荷転送レジスタ18、ならびにFD部20により構成されている。

【0016】光電変換素子16は、直線的に配列され、上記各色の光を受光して光量に対応する電荷を生成する。電荷転送レジスタ18は、電荷取り込みパルス26(φROG)が入力されたとき、各光電変換素子16から同時に電荷を取り込むとともに電荷転送パルス22、24(φH1、φH2)に同期して、取り込んだ電荷を順次、FD部20の方向に転送する。なお、電荷取り込みパルス26および電荷転送パルス22、24は各リニアイメージセンサ10、12、14の電荷転送レジスタ18に対して共通に入力されており、したがって、各リニアイメージセンサ10、12、14の電荷転送レジスタ18は同時にこれらのパルスにより駆動される。そして、FD部20は、電荷転送レジスタ18により転送された電荷を電荷転送レジスタ18から取り込み蓄積して電荷の蓄積量に応じた電圧を画像信号として出力するとともにリセットパルスが入力されたとき、蓄積した電荷を放電する。各リニアイメージセンサの各電荷転送レジスタ18は上述のように同時に駆動されるため、各リニアイメージセンサ10、12、14のFD部20からは画像信号が同時に出力される。

【0017】また、リニアイメージセンサ10、12、14は、光電変換素子16の配列方向(主走査方向A)に直交する方向(副走査方向B)で間隔をおき近接して配列され、本実施の形態例では一例として赤に対応するリニアイメージセンサ10が副走査方向で先頭に配置されている。

【0018】タイミングジェネレータ6は、センサ部4に対し、パソコン8による制御のもとで電荷取り込みパルス26(φROG)および電荷転送パルス22、24(φH1、φH2)を生成して供給する。タイミングジェネレータ6はまた、リセットパルス発生回路28およびリセット制御回路30を含み、一方、パソコン8は解像度判定手段32を構成している。リセットパルス発生回路28は、各リニアイメージセンサのFD部20ごとに電荷転送パルスに同調してリセットパルス34、36、38(φRS)を供給する。解像度判定手段32は、リニアイメージセンサ10から出力される画像信号にもとづいて同画像信号が表す画像の空間周波数に係わる分析を行い高解像度が必要か否かを判定する。リセット制御回路30は、解像度判定手段32による判定結果が否の場合、他のリニアイメージセンサに供給するリセットパルスの周期を長く設定するようにリセットパルス発生回路28を制御する。本実施の形態例では、リセット制御回路30は、解像度判定手段32による判定結果

が否の場合、他のリニアイメージセンサに供給するリセットパルスの周期を電荷転送パルスの周期の2倍に設定させる。

【0019】次に、このように構成されたイメージスキャナー装置2の動作について説明する。イメージスキャナー装置2の基本的な動作は従来のイメージスキャナー装置と同様である。すなわち、タイミングジェネレータ6が、図2に示したように、電荷取り込みパルス26(ハイレベル)をセンサ部4に供給すると、各リニアイメージセンサ10、12、14の電荷転送レジスタ18はそれぞれ、対応する光電変換素子16が受光して生成した電荷をすべて同時に取り込む。

【0020】タイミングジェネレータ6は次に、2相の電荷転送パルス22、24を生成し、各リニアイメージセンサ10、12、14の電荷転送レジスタ18に供給する。電荷転送パルス22、24が供給された電荷転送レジスタ18は、2相の電荷転送パルスに同期して電荷転送パルスの各周期ごとに、取り込んだ電荷をFD部20の方向に1セル(電荷蓄積単位)ずつ転送する。

【0021】タイミングジェネレータ6はこのとき、電荷転送パルスと同じ周期でリセットパルス34、36、38を生成してリニアイメージセンサ10のFD部20に供給し、これにより各FD部20はリセットパルス34、36、38が入力されるごとに、電荷転送レジスタ18から受け取って蓄積した電荷を放電する。

【0022】したがって、電荷転送パルスの各周期ごとにFD部20に各光電変換素子16に対応する電荷が供給されて、FD部20は電荷量に応じた大きさの電圧を出力し、そして毎回リセットパルスにより電荷を放電して次の電荷転送レジスタ18からの電荷供給に備える。そのため、各FD部20からは各光電変換素子16が生成した電荷に対応する電圧が連続的に出力され、赤、青、緑に対応する画像信号としてパソコン8に供給される。パソコン8ではこれらの画像信号をサンプリングするとともにA/D変換し、デジタル画像データとして保持する。

【0023】タイミングジェネレータ6は、副走査方向Bの走査に合わせて電荷取り込みパルス26を繰り返し出力し、その都度、電荷転送パルス22、24およびリセットパルス34、36、38を出力する。これにより各部は上述のように動作して、文書や画像などの対象全体の読み取りが完了し、パソコン8に読み取り対象の画像データが保持される。なお、副走査方向Bの走査ピッチは、本実施の形態例では主走査方向Aの走査ピッチ、したがって光電変換素子の配列間隔に等しいとし、したがって、タイミングジェネレータ6が電荷取り込みパルス26を出力するごとに、光電変換素子の配列間隔と同じピッチで副走査方向Bの走査が行われる。

【0024】以上がイメージスキャナー装置2の基本動作であるが、本実施の形態例ではさらに、特にリセット

パルス発生回路 28、解像度判定手段 32、ならびにリセット制御回路 30 により SN 比の向上および画像データのデータ量の削減が図られる。すなわち、解像度判定手段 32 は、リニアイメージセンサ 10 が 1 ライン分の画像信号を出力するごとに、同画像信号にもとづいて同画像信号が表す画像の空間周波数に係わる分析を行い高解像度が必要か否かを判定する。ここで、画像信号が表す画像の空間周波数に係わる分析としては、たとえば、画像信号をサンプリングしてデジタル化した後、周波数分析を行い、高周波成分がどの程度含まれているかを調べるといった手法を採用することができる。

【0025】そして、リセット制御回路 30 は、解像度判定手段 32 による判定結果が否の場合、その後の特定の電荷取り込みパルス 26 の周期において、リニアイメージセンサ 12 に供給するリセットパルス 36 の周期を長く設定するようにリセットパルス発生回路 28 を制御する。本実施の形態例では、リセット制御回路 30 は、解像度判定手段 32 による判定結果が否の場合、リニアイメージセンサ 12 に供給するリセットパルス 36 の周期を電荷転送パルス 22、24 の周期の 2 倍に設定させる。図 2 に示したリセットパルス 36 はこのような制御によりリセットパルス発生回路 28 が発生したリセットパルスを示している。そして、このようにリセットパルス 36 の周期を制御するタイミングは、図 3 に示したように、リニアイメージセンサ 12 が副走査によって、上記解像度判定時 (T1) のリニアイメージセンサ 10 の位置に移動したタイミング (T2) とするのが最適であり、これにより高解像度を必要としない読み取り箇所センサの位置が正しく一致した状態で解像度を抑えることができる。ただし、この位置にかならずしも厳密に一致させる必要はなく、要求される精度水準によっては、近い位置にリニアイメージセンサ 12 が配置されたタイミングでリセットパルス 36 を制御するようにしてもよい。その結果、2 倍の周期のリセットパルスを供給されたリニアイメージセンサ 12 の FD 部 20 では、電荷転送パルス 22、24 の周期の 2 倍の時間、電荷が蓄積され、FD 部 20 からは高い電圧が、2 倍の更新周期で出力される。そして、この場合パソコン 8 側では、2 倍の周期で画像信号をサンプリングし、デジタル化する。

【0026】その後、リセット制御回路 30 は、さらにつづく電荷取り込みパルス 26 の特定の周期において、すなわち、リニアイメージセンサ 14 が副走査によって、解像度判定手段 32 による上記解像度判定時のリニアイメージセンサ 10 の位置に移動したタイミングにおいて、リニアイメージセンサ 14 に供給するリセットパルス 38 の周期を 2 倍に設定するようにリセットパルス発生回路 28 を制御する。その結果、リニアイメージセンサ 14 の FD 部 20 では、電荷転送パルス 22、24 の周期の 2 倍の時間、電荷が蓄積され、FD 部 20 からは高い電圧が、2 倍の更新周期で出力される。そして、

パソコン 8 側では、2 倍の周期で画像信号をサンプリングし、デジタル化する。

【0027】また、パソコン 8 は、リニアイメージセンサ 10 からの画像信号は、電荷転送パルス 22、24 と同じ周期でサンプリングするが、解像度判定手段 32 による判定結果が否の場合は、情報量を削減すべく、本発明に係わる情報削減手段 40 として動作して、画像信号を電荷転送パルスと同じ周期でサンプリングして得られる画像データから、1 つおきにデータを抽出して情報量を削減した画像データを生成する。

【0028】このように、本実施の形態例のイメージスキャナー装置 2 では、読み取り対象において空間周波数が低く高解像度が不要な箇所では、主走査方向における解像度が半分に抑えられ、その結果、SN 比を向上させるとともにデータ量を削減することが可能となる。

【0029】なお、本実施の形態例では、副走査方向 B において先頭に配置されたリニアイメージセンサ 10 により生成した画像信号にもとづいて、解像度判定手段 32 は高解像度が必要か否かを判定するとしたが、副走査方向が逆向きの場合には、解像度判定手段 32 はリニアイメージセンサ 14 が生成した画像信号にもとづいて高解像度が必要か否かを判定し、リセットパルス制御回路 32 はリニアイメージセンサ 10、12 に供給するリセットパルス 34、36 の周期を制御することになる。

【0030】また、赤、青、緑に対応するリニアイメージセンサ 10、12、14 の配列の順序は本例に限定されるものではなく、任意でよい。さらに、4 色以上にそれぞれ対応する 4 つ以上のリニアイメージセンサを備えたイメージスキャナー装置に対しても本発明は無論適用可能である。

【0031】また、先頭のリニアイメージセンサに限らず、たとえばリニアイメージセンサ 12 が生成した画像信号にもとづいてリニアイメージセンサ 14 のリセットパルス 38 を制御するといった構成とすることも可能である。さらに、2 つのリニアイメージセンサが生成した画像信号にもとづいて他のリニアイメージセンサに供給するリセットパルスを制御するようにしてもよい。そして、リセットパルスの周期は電荷転送パルスの周期の 2 倍とする以外にも、3 倍、4 倍など電荷転送パルスの周期の整数倍としてさらに SN 比の向上およびデータ量の削減を図ることも可能である。

【0032】

【発明の効果】以上説明したように本発明のイメージスキャナー装置では、解像度判定手段は、少なくとも 1 つのリニアイメージセンサから出力される画像信号にもとづいて同画像信号が表す画像の空間周波数に係わる分析を行い高解像度が必要か否かを判定し、リセット制御手段は、解像度判定手段による判定結果が否の場合、他のリニアイメージセンサに供給するリセットパルスの周期を長く設定するようにリセットパルス発生手段を制御す

る。したがって、長い周期のリセットパルスを供給されたリニアイメージセンサの電荷蓄積部では、電荷転送パルスの周期より長い時間、電荷が蓄積され、電荷蓄積部からは高い電圧が、長い更新周期で出力される。その結果、高解像度化のため光電変換素子の数を増やし配列密度を高めたような場合でも、読み取り対象において高解像度が不要な箇所では解像度を抑えて、S/N比を向上させるとともにデータ量を削減することが可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】(A)は本発明によるイメージスキャナー装置の一例を示すブロック図、(B)は同イメージスキャナー装置を構成するセンサ部を詳しく示すブロック図である。

【図2】図1のイメージスキャナー装置の動作を示すタイミングチャートである。

【図3】図1のイメージスキャナー装置の動作を示す説明図である。

【図4】従来のイメージスキャナー装置におけるセンサ\*

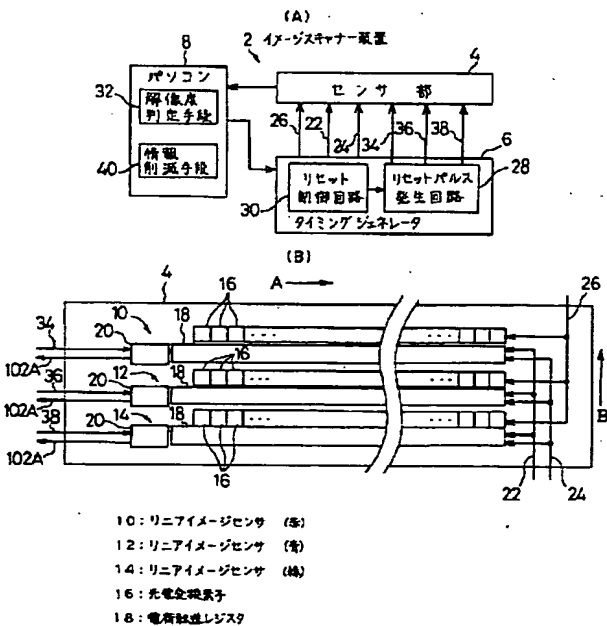
\*部周辺を示すブロック図である。

【図5】図4のリニアイメージセンサの駆動パルスなどを示すタイミングチャートである。

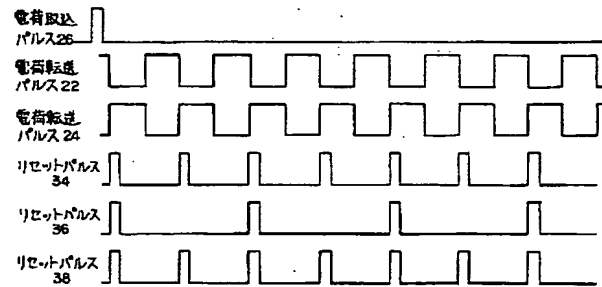
#### 【符号の説明】

2……イメージスキャナー装置、4……センサ部、6……タイミングジェネレータ、8……パソコン、10……リニアイメージセンサ、12……リニアイメージセンサ、14……リニアイメージセンサ、16……光電変換素子、18……電荷転送レジスタ、20……FD部、22……電荷転送パルス、24……電荷転送パルス、26……電荷取り込みパルス、28……リセットパルス発生回路、30……リセット制御回路、32……解像度判定手段、34……リセットパルス、36……リセットパルス、38……リセットパルス、102……センサ部、104……タイミングジェネレータ、106……パーソナルコンピュータ（パソコン）、108……電荷取り込みパルス、110……電荷転送パルス、112……電荷転送パルス、114……リセットパルス。

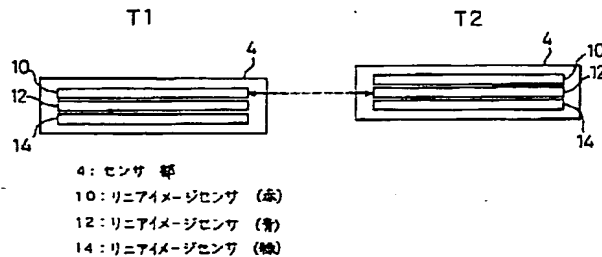
【図1】



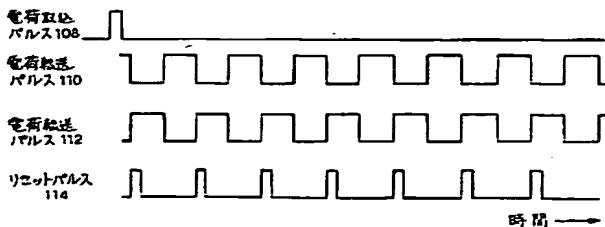
【図2】



【図3】



【図5】



【図 4】

